

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 juillet 2003 (24.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/060256 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
E04F 15/02, 15/04

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **GRAU, Jean-Pierre** [FR/FR]; Château de Cosnac, F-19360 Cosnac (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/00025

(74) Mandataire : **CABINET BARRE LAFORGUE & ASSOCIES**; 95, rue des Amidonniers, F-31000 Toulouse (FR).

(22) Date de dépôt international : 7 janvier 2003 (07.01.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/00213 9 janvier 2002 (09.01.2002) FR
60/363,552 13 mars 2002 (13.03.2002) US

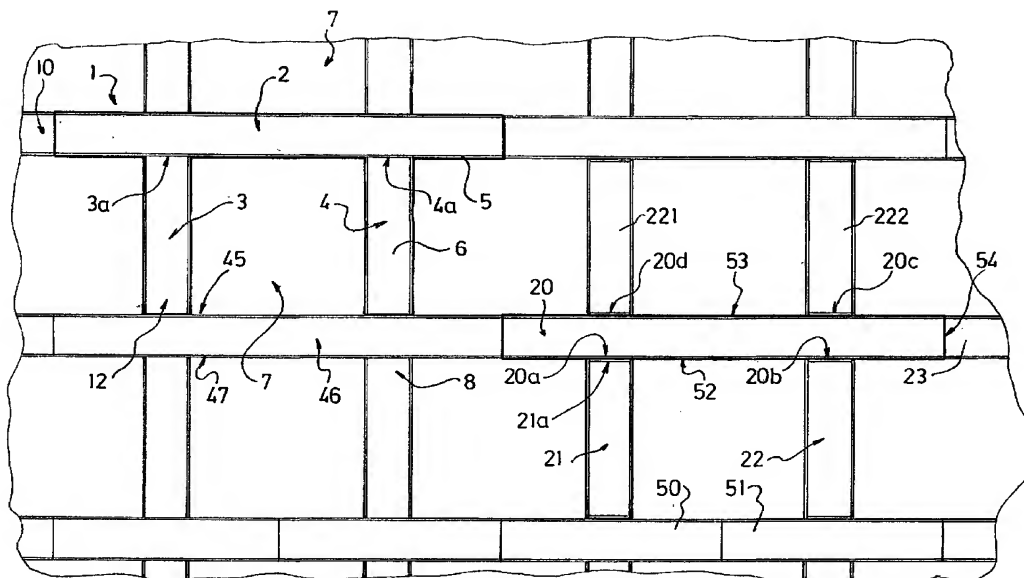
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **SARL GRAU** [FR/FR]; 8, boulevard Voltaire, F-19100 Brive (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MODULAR FLOORING SYSTEM WITH FRAMED TILES

(54) Titre : REVETEMENT DE SOL MODULAIRE A DALLES ENCADREES



(57) Abstract: The invention concerns a flooring system comprising tiles (7), at least a series of identical and rigid slab framing modules (1, 8) in at least one plane, the framing modules of the series being complementary so as to be placed relative to one another for form an exposed grid of said slabs (7) and means for removably assembling together the modules, designed to impose a relative orientation of said modules and link them rigidly in one plane at least and to enable, once the flooring system is installed, to remove any one of the framing modules by manipulating only said framing module and, if required, only the adjacent slab(s) and or modules adjacent thereto.

[Suite sur la page suivante]



WO 03/060256 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un revêtement de sol modulaire comprenant des dalles (7), au moins une série de modules (1, 8) d'encadrement de dalle identiques et rigides au moins dans un plan, les modules d'encadrement de la(des) série(s) étant complémentaires de façon à pouvoir être placés les uns par rapport aux autres pour former un treillis d'encadrement apparent desdites dalles (7) et des moyens d'assemblage amovible des modules d'encadrement entre eux, adaptés, d'une part, pour imposer une orientation relative desdits modules et les lier rigidement dans un plan au moins, et, d'autre part, pour permettre, une fois le revêtement posé, de retirer l'un quelconque des modules d'encadrement en ne manipulant que ledit module d'encadrement et, le cas échéant, les seul(e)s dalles et/ou modules qui lui sont adjacent(e)s.

REVETEMENT DE SOL MODULAIRE A DALLES ENCADREES

L'invention concerne un revêtement de sol modulaire à dalles et modules d'encadrement apparents desdites dalles participant à l'aspect
5 esthétique du revêtement. L'invention concerne notamment un revêtement modulaire dont les divers éléments constitutifs sont conçus de sorte que leur positionnement relatif, et notamment l'alignement ou l'orientation relative desdits éléments, soient automatiques, imposés, invariables et ne nécessitent l'utilisation d'aucun instrument de mesure.

10 En particulier, l'invention porte sur un revêtement de sol modulaire comprenant des dalles, des modules d'encadrement complémentaires pouvant être placés les uns par rapport aux autres de façon à former un treillis d'encadrement apparent des dalles, et des moyens d'assemblage des modules d'encadrement entre eux selon une orientation qui est imposée par la forme
15 desdits modules et/ou la structure desdits moyens d'assemblage.

L'inventeur a déterminé qu'il serait souhaitable de pouvoir associer des modules d'encadrement de types divers, tels que des lames en bois ou en matériau stratifié ou encore des lames métalliques, et des dalles de tous types -telles que des carreaux en terre cuite, céramique, etc., ou des dalles en
20 moquette ou autre matériau synthétique tel que le PVC, ou des dalles en fibres naturelles (coco, sisal, jonc de mer, etc.), ou encore des dalles en verre. Un tel revêtement permettrait à toute personne de composer, à partir d'éléments fabriqués et commercialisés de façon industrielle, un revêtement de sol unique personnalisé selon ses goûts.

25 L'inventeur a de plus déterminé qu'il serait souhaitable de disposer d'un revêtement de sol modulaire d'entretien facile et d'aspect esthétique modifiable à volonté au gré de l'évolution des modes ou des goûts de chacun.

FR 2.449.762 décrit un plancher comprenant des éléments
30 modulaires formant un réseau de base rigide et continu, des dalles et des bandes de finissage. Les éléments modulaires comprennent, d'une part des "joints entaillés" pour l'accrochage des éléments entre eux, et d'autre part des "nervures

transversales" ou ailettes pour le support des dalles. Chaque élément modulaire est en forme de "branche" et dispose de "joints" longitudinaux en vue de son raccordement à deux autres éléments alignés, et de " joints" latéraux en vue de son raccordement à deux autres éléments perpendiculaires. Les "joints" longitudinaux comprennent, à l'une des extrémités longitudinales de la branche, une languette longitudinale munie de dents inférieures et, à l'autre extrémité longitudinale de la branche, une cavité longitudinale conjuguée munie de trous de réception de telles dents. Les « joints » latéraux comprennent, en partie médiane d'un côté de la branche, une languette latérale munie de dents et, en partie médiane de l'autre côté de la branche, une cavité latérale munie de trous de réception des dents d'une languette longitudinale. Ainsi, chaque élément modulaire possède une fixation de type mâle et une fixation de type femelle à ses extrémités longitudinales, et une fixation de type mâle et une fixation de type femelle en partie médiane de ses côtés, qui permettent de construire un réseau de base rigide dans tous les plans. Par ailleurs, chaque dalle, portée par les ailettes des éléments modulaires qui lui sont adjacents, est scellée au sol par du mortier, de sorte que le réseau lui-même est également scellé au sol. Un tel plancher est posé de façon définitive et ne peut être modifié dans ses aspects esthétiques une fois installé.

EP 178.241 décrit un plancher démontable constitué de plaques de remplissage qui viennent s'encaster entre les branches de croix formées par des éléments de liaison. Chaque élément de liaison comporte une découpe centrale, d'épaisseur égale à la moitié de l'épaisseur du plancher et de longueur égale à la largeur des éléments, et deux découpes réalisées à chacune de ses extrémités, ces découpes étant disposées de manière alternée, l'une sur une face et l'autre sur la face opposée de façon à permettre une liaison par encastrement bout à bout des éléments. Chaque élément de liaison comprend de plus une nervure le long de chacun de ses chants latéraux, destinée à venir s'emboîter horizontalement dans une rainure latérale conjuguée ménagée dans le chant de la plaque de remplissage adjacente. Les plaques de remplissage et éléments de liaison sont ainsi rigidement fixés les uns aux autres. Une fois installé, un tel plancher ne peut subir aucune modification esthétique de forme,

matériaux, etc., sans être totalement démonté. Son entretien est par ailleurs fastidieux. De surcroît, la présence de rainures latérales de montage dans les plaques de remplissage limite le choix des matériaux pouvant être utilisés pour la fabrication desdites plaques, et oblige notamment à employer des plaques rigides épaisses, ce qui exclut les dalles de moquette, de fibres naturelles, etc..

US-5.438.809 et DE-200 01 412 U1 visent des objectifs différents de celui de l'invention et proposent des planchers ou revêtements qui, à l'instar des planchers antérieurs précédemment décrits, nécessitent l'emploi de dalles particulières et/ou sont d'entretien difficile et ne peuvent être éventuellement démontés que totalement. En particulier, US 5.438.809 vise à proposer un plancher pouvant être posé sur un sol quelconque, sans qu'il ne soit nécessaire de réaliser une chape de ragréage. Les unités du plancher, qui comprennent chacune une plaque support plane et rigide, une pluralité de dalles décoratives et un cadre compressible, sont assemblées entre elles par des clavettes en forme de lattes. Chaque clavette est encastrée entre deux unités adjacentes, dans des rainures correspondantes ménagées dans les chants latéraux des plaques supports desdites unités.

L'invention vise à pallier ces inconvénients. En particulier, l'invention vise à proposer un revêtement de sol modulaire comprenant des dalles et des modules apparents d'encadrement desdites dalles, dans lequel les dalles peuvent être de tous types, et notamment en terre cuite, céramique, mortier de silice, verre, moquette, PVC, fibres naturelles, bois, stratifié, etc. L'invention vise également à proposer un procédé de pose d'un revêtement modulaire permettant d'utiliser des dalles de tous types. En particulier, un objectif de l'invention est de permettre d'utiliser des dalles connues, de dimensions, formes et matériaux standard.

Un objectif de l'invention est de proposer un revêtement de sol dont l'entretien et la réparation soient aisés et puissent être effectués par une personne sans aptitude ou compétence particulière.

L'invention vise également à proposer un revêtement et un procédé de pose dudit revêtement qui autorisent des modifications esthétiques

ultérieures du revêtement par une personne sans aptitude ou compétence particulière.

Elle vise également à proposer un tel revêtement de sol qui soit prêt à poser, et dont la pose soit simple, rapide, automatique et ne
5 nécessite aucun matériau de scellement du type colle ou ciment, ni aucun outil, à l'exclusion éventuellement d'un tournevis et/ou d'une scie en vue de découper aux dimensions requises un élément destiné à être posé en bordure d'un mur.

Un autre objectif de l'invention est de proposer un tel revêtement de sol pouvant être fabriqué de façon industrielle, à des coûts de
10 revient faibles et compatibles avec une commercialisation auprès du grand public.

Dans toute la suite, les différentes pièces constitutives du revêtement selon l'invention sont décrites telles que posées au sol, dans un référentiel absolu défini par le sol et une direction orthogonale audit sol, dite
15 direction verticale. Un élément ou un plan horizontal est un élément ou un plan au moins sensiblement parallèle au sol une fois le revêtement posé.

Une bande désigne un élément ayant une dimension principale, dans un plan horizontal, largement supérieure aux autres, qui définit une direction longitudinale de la bande. Cette direction longitudinale peut être
20 droite ou courbe ; les bords latéraux de la bande peuvent être indifféremment droits ou courbes ou dentelés par exemple. En tout point de la bande, on peut définir une direction transversale de ladite bande, qui est orthogonale aux directions longitudinale et verticale en ce point. Un élément latéral d'une pièce est un élément s'étendant principalement dans un plan orthogonal à sa direction
25 transversale, à une extrémité de ladite pièce.

L'invention concerne un revêtement de sol modulaire comprenant des dalles et au moins une série de modules d'encadrement de dalle identiques et rigides au moins dans un plan (qui est au moins sensiblement parallèle au sol lorsque le revêtement est posé), les modules d'encadrement de
30 la(des) série(s) étant complémentaires de façon à pouvoir être placés les uns par rapport aux autres pour former un treillis d'encadrement apparent desdites dalles présentant des mailles de dimensions au moins sensiblement identiques à celles

des dalles, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'assemblage amovible des modules d'encadrement entre eux, adaptés pour imposer une orientation relative desdits modules et les lier rigidement dans un plan au moins (horizontal), de façon à permettre de réaliser de façon automatique (c'est-à-dire sans avoir à
5 définir ou à régler, visuellement ou au moyen d'un instrument de mesure, la position relative des modules) un treillis d'encadrement rigide.

Selon l'invention, les moyens d'assemblage amovible sont adaptés pour permettre, une fois le revêtement posé, de retirer l'un quelconque des modules d'encadrement du revêtement en ne manipulant que ledit module
10 et/ou les seul(e)s modules et/ou dalles qui lui sont adjacent(e)s. En particulier, dans une version avantageuse de l'invention, les moyens d'assemblage amovible sont adaptés pour permettre de retirer l'un quelconque des modules sans avoir à démonter ni même à manipuler un autre module, y compris les modules qui lui sont adjacents (et auxquels il est directement assemblé). Il est ainsi possible de
15 remplacer un module d'encadrement endommagé ou d'aspect esthétique démodé sans avoir à démonter totalement le revêtement.

Avantageusement et selon l'invention, les moyens d'assemblage sont adaptés pour, une fois le revêtement posé, permettre de dissocier un premier module d'encadrement des modules d'encadrement qui lui
20 sont adjacents par simple déplacement dudit premier module selon une direction verticale.

Avantageusement et selon l'invention, le revêtement de sol comprend une unique série de modules d'encadrement, à la fois identiques et complémentaires. Il est à noter que, dans une version de l'invention comprenant
25 au moins deux séries différentes de modules d'encadrement (les modules d'une même série étant identiques), les modules d'une série sont complémentaires des modules de l'autre (ou des autres) série(s) pour former un encadrement de chacune des dalles.

Dans une version de l'invention à dalles carrées ou plus
30 généralement polygonales, les modules d'encadrement d'au moins une série présentent une forme générale de bande droite. En particulier, dans une version

de l'invention, les modules d'encadrement de toutes les séries présentent une forme générale de bande droite.

Dans une version préférée de l'invention présentant des dalles carrées ou rectangulaires, le revêtement de sol comprend une première série de modules identiques ayant une forme générale de bande droite de largeur
5 quelconque et de longueur au moins sensiblement égale à un premier côté des dalles (dimension selon une première direction : longueur ou largeur pour des dalles rectangulaires, côté pour des dalles carrées), et une seconde série de modules identiques ayant une forme générale de bande droite de longueur au
10 moins sensiblement égale à la somme du double de la largeur d'un module de la première série et du double de l'autre côté des dalles (dimension selon une deuxième direction orthogonale à la première direction : largeur ou longueur pour des dalles rectangulaires, côté pour les dalles carrées). En variante, la longueur des modules de la seconde série est au moins sensiblement égale à la somme de
15 la largeur d'un module de la première série et de la dimension des dalles selon la deuxième direction. A noter que dans ces deux versions, les moyens d'assemblage amovible sont adaptés pour permettre, selon les deux modules adjacents considérés, soit d'aligner les modules, soit d'imposer entre eux un angle de 90°.

En variante, avantageusement et selon l'invention, les modules d'encadrement d'au moins une série présentent une forme générale de bande non droite adaptée pour définir au moins un angle caractéristique d'une maille du treillis (formé par les modules d'encadrement) ou une portion courbe caractéristique d'une maille du treillis. Par "bande non droite", on entend une
25 bande de direction longitudinale courbe -ou présentant au moins une portion courbe- ou une bande rectiligne formée de plusieurs -au moins deux- bandes droites ayant des directions longitudinales droites non parallèles ou encore une bande présentant une ou plusieurs portion(s) courbe(s) et une ou plusieurs portion(s) rectiligne(s). Un angle caractéristique de la maille est en angle d'une
30 enveloppe polygonale de la maille. De la même façon, on entend par "portion de courbe caractéristique de la maille", une portion d'une courbe enveloppe de la maille. Ceci afin d'exclure, dans le cas de dalles à bords dentelés par exemple (les

dimensions des dents étant largement inférieures aux dimensions principales de la dalle), les angles ou courbes formé(e)s par les dents de la dalle.

Ainsi, dans cette variante de l'invention, et dans le cas de dalles polygonales, les modules d'encadrement d'au moins une série comprennent
5 au moins deux bandes droites dont les directions longitudinales définissent un angle intérieur dudit polygone. En d'autres termes, la forme des modules d'encadrement est adaptée pour encadrer au moins un sommet de polygone d'une dalle, c'est-à-dire pour suivre une portion de contour d'une dalle qui comprend deux côtés consécutifs de la dalle (ou une fraction desdits côtés s'étendant à partir
10 de leur point d'intersection dit sommet). Dans le cas de dalles carrées ou rectangulaires, les modules d'encadrement d'au moins une série comprennent chacun préférentiellement au moins deux bandes droites orthogonales. En particulier, les modules d'encadrement comprennent chacun deux uniques bandes droites orthogonales, ou, en variante, trois bandes droites dont une est
15 orthogonale aux deux autres.

Dans une version de l'invention dans laquelle le revêtement de sol comprend des dalles carrées ou rectangulaires, les modules d'encadrement d'au moins une série comprennent chacun deux bandes droites orthogonales, l'une, première, de largeur quelconque et de longueur au moins sensiblement
20 égale à un premier côté des dalles (largeur ou longueur), et l'autre, seconde, de longueur au moins sensiblement égale à la somme de la largeur de la première bande et de l'autre côté des dalles (deuxième côté orthogonal au premier côté : longueur ou largeur), la première bande étant fixée, par une extrémité longitudinale, au centre d'une face latérale de la seconde bande de façon à définir
25 la forme d'un T.

En variante, avantageusement et selon l'invention, les modules d'encadrement d'au moins une série comprennent chacun deux premières bandes droites parallèles, en regard l'une de l'autre, de même longueur et de largeur quelconque (de préférence de même largeur), fixées chacune
30 orthogonalement, par une extrémité longitudinale, sur une face latérale d'une troisième bande droite, en regard de deux sections de cette troisième bande délimitant deux portions extrêmes de même longueur et une portion centrale de

ladite troisième bande, la portion centrale ayant une longueur au moins sensiblement égale au double de la longueur d'une portion extrême, de sorte que le module d'encadrement présente la forme d'un double T ou d'un II. La longueur des deux premières bandes est au moins sensiblement égale à un côté (longueur
5 ou largeur) des dalles ; celle de la troisième bande est au moins sensiblement égale à la somme des largeurs cumulées des première et deuxième bandes et du double de l'autre côté (largeur ou longueur) desdites dalles.

Avantageusement et selon l'invention, les moyens d'assemblage amovible de deux modules d'encadrement adjacents, assemblés
10 entre eux en un point au moins, dit point d'assemblage, comprennent au moins un élément rigide formé de deux portions, dites branches, l'une desdites branches étant destinée à venir s'encastrier sous l'un, premier, des modules d'encadrement dans un logement inférieur correspondant dudit premier module s'étendant à partir du point d'assemblage, l'autre desdites branches étant destinée à venir
15 s'encastrier sous l'autre, deuxième, des modules d'encadrement dans un logement inférieur correspondant dudit deuxième module s'étendant à partir du point d'assemblage.

En particulier, dans le cas de deux modules d'encadrement adjacents comprenant chacun au moins une bande droite destinée à être
20 assemblée, par une de ses extrémités longitudinales, à une extrémité longitudinale d'une bande droite de l'autre module, lesdites bandes définissant entre elles un angle d'assemblage non nul et distinct de 180° (correspondant à un angle caractéristique d'une maille du treillis ; c'est-à-dire au moins sensiblement égale à 90° dans le cas de dalles carrées ou rectangulaires), l'élément d'assemblage
25 comprend une cornière formée de deux plaques planes ou de deux barres droites (qui correspondent chacune à une branche de l'élément) définissant entre elles un angle correspondant audit angle d'assemblage. Chacune des deux bandes présente, à son extrémité longitudinale d'assemblage, un évidement ou rainure inférieur(e) s'étendant selon la direction longitudinale de la bande et formant un
30 logement de réception de l'une des plaques ou barres de la cornière.

Dans le cas de deux modules d'encadrement adjacents comprenant chacun au moins une bande droite destinée à être assemblée, par une

de ses extrémités longitudinales, à une extrémité longitudinale d'une bande droite de l'autre module de sorte que les deux bandes soient alignées (elles forment entre elles un angle nul ou égal à 180°), l'élément d'assemblage comprend au moins une barre droite ou une plaque plane droite. Lesdites bandes présentent
5 chacune, à leur extrémité longitudinale d'assemblage, un évidement ou rainure inférieur(e) s'étendant selon la direction longitudinale de la bande et formant un logement de réception d'une portion de ladite barre ou plaque (chaque portion, par exemple chaque moitié, de la plaque ou barre définissant une branche de l'élément d'assemblage). En variante, les deux évidements ou rainures sont
10 décalé(e)s, et l'élément d'assemblage comprend deux barres ou plaques parallèles non alignées reliées entre elles à une de leurs extrémités longitudinales.

Dans le cas de deux modules d'encadrement adjacents dont l'un comprend au moins une première bande droite destinée à être assemblée, par une de ses extrémités longitudinales, à un bord latéral d'une deuxième bande
15 droite de l'autre module en un point dudit bord dit point d'assemblage, lesdites première et deuxième bandes définissant entre elles un angle d'assemblage non nul et distinct de 180° (correspondant à un angle caractéristique d'une maille du treillis ; c'est-à-dire au moins sensiblement égale à 90° dans le cas de dalles carrées ou rectangulaires), l'élément d'assemblage comprend une cornière formée
20 de deux plaques planes ou de deux barres droites définissant entre elles un angle correspondant audit angle d'assemblage. La première bande présente un évidement ou rainure inférieur(e) s'étendant selon sa direction longitudinale à son extrémité longitudinale d'assemblage et formant un logement de réception de l'une des plaques ou barres de la cornière. La deuxième bande présente une
25 encoche inférieure transversale dans son bord latéral au niveau du point d'assemblage, prolongée par un évidement ou rainure inférieur(e) s'étendant selon sa direction longitudinale et formant un logement de réception de l'autre plaque ou barre de la cornière. Dans le cas de dalles carrées, l'angle d'assemblage est égal à 90° et la cornière est une équerre.

30 Dans le cas de deux modules d'encadrement adjacents comprenant chacun au moins une bande droite destinée à être assemblée, par un de ses bords latéraux, à un bord latéral d'une bande de l'autre module de sorte que

les deux bandes soient parallèles et juxtaposées, l'élément d'assemblage comprend au moins deux barres droites ou plaques planes (formant chacune une branche dudit élément) parallèles, reliées entre elles à une de leurs extrémités longitudinales par un fond. Les bandes présentent chacune, dans leur bord latéral, en leur point d'assemblage, une encoche inférieure transversale de réception dudit fond, et un évidement ou rainure inférieur(e) s'étendant selon leur direction longitudinale à partir dudit point d'assemblage et formant un logement de réception de l'une desdites barres ou plaques.

Le fait que les divers évidements ou rainures de réception des branches de l'élément d'assemblage s'étendent selon la direction longitudinale des bandes est particulièrement avantageux dans le cas de bandes réalisées à partir de profilés métalliques extrudés, comme il sera expliqué ci-après. Lesdit(e)s évidements ou rainures sont alors défini(e)s par la forme même du profilé.

Dans une version préférée de l'invention, le revêtement de sol comprend de plus des moyens de blocage amovible des moyens d'assemblage de deux modules d'encadrement adjacents, aptes à interdire un déplacement relatif des modules d'encadrement et de l'élément d'assemblage. A cette fin, chacune des branches de l'élément d'assemblage comprend préférentiellement une plaque ou portion de plaque (s'étendant, une fois les modules d'encadrement adjacents assemblés, selon la direction longitudinale de la bande du module d'encadrement recevant ladite branche) présentant au moins un perçage taraudé destiné à coopérer avec un perçage taraudé coaxial traversant un bord latéral du module d'encadrement en regard du logement de réception de ladite plaque, en vue de fixer chacun des modules d'encadrement sur l'élément d'assemblage au moyen d'une vis de fixation (traversant le bord latéral dudit module et la branche de l'élément d'assemblage en regard) accessible depuis ledit bord latéral dudit module d'encadrement. Ainsi, selon l'invention, pour retirer un module d'encadrement du revêtement de sol, on retire une ou plusieurs dalle(s) adjacente(s) audit module pour pouvoir accéder aux vis de fixation du module sur les différents éléments d'assemblage auxquels il est accouplé, on retire lesdites vis, puis on soulève ledit module d'encadrement afin de le dissocier desdits

éléments d'assemblage. Il n'est pas nécessaire de démonter ni même de manipuler les modules d'encadrement adjacents.

Dans une variante conforme à l'invention :

- les moyens d'assemblage amovible de chaque module d'encadrement comprennent au moins une structure d'emboîtement destinée à venir s'emboîter, selon une direction verticale, dans une structure d'emboîtement conjuguée d'un module d'encadrement adjacent,
- chaque module d'encadrement ne comprend que des structures d'emboîtement de type mâle ou que des structures d'emboîtement de type femelle,
- le revêtement comprend au moins deux séries de modules d'encadrement complémentaires, une première série de modules d'encadrement identiques à structures d'emboîtement de type mâle, et une deuxième série de modules d'encadrement identiques à structures d'emboîtement conjuguées de type femelle.

Le revêtement comprend de plus de préférence des moyens de blocage amovible des moyens d'assemblage de deux modules d'encadrement adjacents, aptes à interdire un déplacement relatif des structures d'emboîtement conjuguées desdits modules.

- En particulier, les structures d'emboîtement conjuguées sont adaptées pour définir, lorsqu'elles sont emboîtées, un alésage commun horizontal destiné à recevoir une tige en vue d'interdire leur déplacement relatif. En variante (ou éventuellement en combinaison), la structure d'emboîtement d'un module d'encadrement comprend un tenon vertical destiné à venir s'emboîter dans une mortaise verticale conjuguée de la structure d'emboîtement conjuguée du module d'encadrement adjacent. Le tenon est alors préférentiellement fabriqué dans un matériau pouvant être déformé (au moins légèrement) de façon élastique, et présente au moins un épaulement horizontal définissant une tête du tenon destinée à venir s'encastrier en force dans une tête conjuguée de la mortaise en vue d'interdire le déplacement relatif vertical des structures d'emboîtement conjuguées.

Avantageusement et selon l'invention, les modules d'encadrement comprennent un ou plusieurs profilés métalliques présentant chacun un logement supérieur de réception d'une lame décorative telle qu'une lame de bois, une lame en matériau stratifié, une lame métallique, une lame en mortier de silice, céramique, terre cuite, ou encore une lame en moquette, en PVC... On entend par "stratifié", un matériau composé de sciure de bois amalgamée au moyen d'une colle et formant une lame rigide sur laquelle est collée au moins une feuille de papier décorative, telle qu'une photographie représentant l'aspect du bois, revêtue d'une couche protectrice de résine ou de cire. Un tel matériau, dont le coût est inférieur à celui du bois brut, est particulièrement solide et résistant ; il est couramment utilisé pour la réalisation de parquets.

Le profilé métallique confère au module d'encadrement une tenue mécanique compatible avec les charges d'exploitation destinées à être supportées par ledit module. Il permet par ailleurs une réalisation industrielle aisée et précise du module : des profilés de grande longueur sont réalisés par extrusion puis découpés aux dimensions requises pour former des bandes de modules. La lame décorative est préférentiellement collée en usine sur le profilé, de sorte que le module est livré prêt à poser dans sa version définitive.

Avantageusement et selon l'invention, chaque profilé métallique incorpore des moyens élastiques inférieurs d'amortissement définissant une surface d'appui du module d'encadrement sur le sol. Ces moyens absorbent les bruits qui pourraient être générés par le choc du module d'encadrement sur le sol consécutivement à une sollicitation mécanique tel que le pas d'une personne sur ledit module. Ainsi, chaque profilé métallique comprend, par exemple, au moins un logement inférieur de réception d'une bande en matériau synthétique légèrement élastique, du type caoutchouc ou autre mousse injectée ou profilée, s'étendant en saillie du profilé selon la direction verticale. De tels logements inférieurs du profilé peuvent également servir à recevoir et dissimuler des câbles électriques.

Il est à noter que le revêtement comprend éventuellement des moyens de fixation au sol d'au moins un module d'encadrement, tels qu'une bride de fixation présentant au moins une patte horizontale vissée dans le sol.

Avantageusement et selon l'invention, chaque dalle est
5 formée d'une pluralité de plaques élémentaires superposées, dont au moins une plaque inférieure de rattrapage et une plaque supérieure de finition. L'épaisseur (dimension selon la direction verticale) de la plaque inférieure de rattrapage est choisie en fonction de l'épaisseur de la plaque supérieure de finition et de l'épaisseur des modules d'encadrement de sorte que l'épaisseur totale de la dalle
10 soit au moins sensiblement égale, de préférence exactement égale, à l'épaisseur des modules d'encadrement.

Chaque plaque inférieure de rattrapage est choisie parmi une plaque en aggloméré, caoutchouc, carton, mousse rigide, etc. (cette liste n'est pas limitative). La plaque de rattrapage est de préférence dans un matériau
15 phoniquement isolant et/ou apte à absorber les chocs mécaniques subis par la dalle. Selon les applications, le matériau choisi est isolant thermiquement ou au contraire conducteur (notamment en présence d'un plancher chauffant). Il est dans tous les cas le moins onéreux possible.

Chaque plaque supérieure de finition est choisie parmi un
20 carreau en terre cuite, un carreau en céramique, une dalle en pierre, une plaque en fibres synthétiques telle qu'une plaque de moquette, une plaque en matériau synthétique du type PVC, une plaque en fibres naturelles du type dit sisal ou coco ou jonc de mer, une plaque de bois massif ou de stratifié, une plaque en aluminium, une plaque en inox, une dalle en verre trempé, une combinaison d'une
25 dalle en verre trempé et d'une plaque intermédiaire décorative choisie parmi un morceau de tissu, un morceau de papier peint, une plaque en fibres naturelles du type dit sisal ou du type dit coco ou jonc de mer ou osier ou rotin, une plaque en fibres synthétiques du type moquette, etc.. Une plaque supérieure translucide ou transparente (en verre par exemple) peut éventuellement être associée à des
30 moyens d'éclairage tels que des tubes souples luminescents.

Avantageusement et selon l'invention, le revêtement de sol comprend des dalles carrées de côté au moins sensiblement égal à 50 cm (dalles

standard). Les modules d'encadrement comprennent une ou plusieurs bandes présentant chacune une largeur (dimension selon la direction transversale) au moins sensiblement constante et comprise entre 1 cm et 25 cm, de préférence entre 5 cm et 15 cm, de préférence sensiblement égale à 12,8 cm. Chaque dalle, 5 chaque module d'encadrement présente une épaisseur selon la direction verticale au moins sensiblement constante et comprise entre 10 et 25mm, de préférence comprise entre 15 et 20mm.

Pour installer un revêtement de sol selon l'invention, on juxtapose et on assemble entre eux des modules d'encadrement complémentaires 10 de façon à réaliser un treillis rigide d'encadrement apparent de dalles définissant des mailles de réception desdites dalles. En particulier, on dispose au moins un élément rigide d'assemblage entre chaque module et un module d'encadrement adjacent, en insérant une première branche dudit élément dans le logement correspondant de l'un des modules d'encadrement et la seconde branche dans le 15 logement correspondant de l'autre module d'encadrement. Le cas échéant, on fixe chacun des deux modules sur le ou les éléments d'assemblage reliant les deux modules au moyen de vis de fixation. En variante, on assemble chaque module d'encadrement à au moins un module d'encadrement adjacent par emboîtement vertical de leur(s) structure(s) d'emboîtement conjuguée(s) et, le cas échéant, 20 mise en place des moyens de blocage.

Avantageusement et selon l'invention, on ajuste manuellement la position du treillis rigide -réalisé par les modules d'encadrement- relativement à au moins un mur délimitant le sol à recouvrir. On peut éventuellement fixer au sol l'un au moins des modules d'encadrement, par 25 collage ou au moyen d'une bride de fixation présentant au moins une patte horizontale vissée dans le sol (une telle bride est de préférence agencée sur l'extrémité d'un module d'encadrement adjacent à un mur, de façon à permettre de masquer ladite bride par la plinthe ou baguette quart de rond). On peut également coller au sol une partie inférieure des dalles ne participant pas à l'aspect 30 esthétique du revêtement, telle que les plaques inférieures de rattrapage.

L'invention concerne également un revêtement de sol et un procédé de pose dudit revêtement, caractérisés en combinaison par tout ou partie des caractéristiques mentionnées ci-dessus et ci-après.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante qui se réfère aux figures annexées représentant des modes de réalisation préférentiels de l'invention donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, et dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue de dessus de deux modes de réalisation de revêtements de sol selon l'invention,
- 10 - la figure 2 est une vue schématique en coupe transversale (verticale) d'une portion d'un module d'encadrement et d'une dalle selon l'invention,
- la figure 3 est une vue schématique en coupe transversale (verticale) d'une portion d'un autre mode de réalisation de module d'encadrement et de dalle selon l'invention,
- 15 - la figure 4 est une vue schématique en perspective de portions de deux modules d'encadrement, assemblées perpendiculairement selon un premier mode de réalisation de moyens d'assemblage conforme à l'invention,
- la figure 5 est une vue schématique en perspective de portions de deux modules d'encadrement, assemblées parallèlement selon un premier mode de réalisation de moyens d'assemblage conforme à l'invention,
- 20 - la figure 6 est une vue schématique en perspective de portions de deux modules d'encadrement, assemblées perpendiculairement selon un deuxième mode de réalisation de moyens d'assemblage conforme à l'invention,
- 25 - la figure 7 est une vue schématique en perspective de portions de deux modules d'encadrement, assemblées parallèlement selon un deuxième mode de réalisation de moyens d'assemblage conforme à l'invention,
- la figure 8 est une vue schématique en coupe horizontale de structures d'emboîtement conjuguées de deux modules d'encadrement adjacents selon l'invention,
- 30

- la figure 9 est une vue schématique en coupe verticale des structures d'emboîtement de la figure 8,

- la figure 10 est une vue schématique en coupe verticale d'un autre mode de réalisation de structures d'emboîtement de deux modules d'encadrement adjacents selon l'invention,

- la figure 11 est une vue de dessus d'un autre mode de réalisation d'un revêtement de sol selon l'invention.

La figure 1 illustre un premier mode de réalisation d'un revêtement de sol selon l'invention, comprenant des modules d'encadrement 1, 8, 10 apparents et des dalles carrées 7. Le contour du module d'encadrement 1 est dessiné en traits gras en vue de permettre de délimiter de façon nette ledit module. Il présente la forme générale d'un double T, fabriqué à partir de trois bandes 2, 3 et 4 : les bandes 3 et 4 sont soudées et/ou collées et/ou fixées orthogonalement à la bande 2 par tout moyen adapté, à une de leurs extrémités longitudinales 3a, 4a, sur une face latérale de ladite bande 2. Les bandes 3 et 4 sont positionnées relativement à la bande 2 de façon à réaliser une pièce symétrique par rapport à un plan transversal séparant en deux parties égales la bande 2 (plan transversal de symétrie de ladite bande 2), et de telle sorte que les deux portions symétriques du module présente chacune la forme d'un T, globalement symétrique par rapport à un plan longitudinal (vertical) séparant la bande 3 (respectivement 4) en deux demi-bandes de largeur égale. En variante, on peut utiliser des modules d'encadrement en forme de T (correspondant chacun à l'une des portions susmentionnées du double T).

Les bandes peuvent être des bandes entièrement métalliques, de préférence évidées de façon à alléger la structure du revêtement de sol. Il peut également s'agir de lames pleines, en bois ou en stratifié. Dans une version préférée, les bandes sont multi-composants : elles sont fabriquées à partir de profilés métalliques, préférentiellement en aluminium, et disposent d'une lame décorative supérieure collée ou fixée par tout moyen adapté sur le profilé métallique. Le matériau de la lame décorative est choisi en fonction de l'effet esthétique souhaité. Les profilés métalliques servent de support à la lame décorative, et permettent également de réaliser une étanchéité entre ladite lame

et le sol. Cette caractéristique est notamment utile dans le cas d'une lame décorative en bois ou en stratifié, particulièrement sensible à l'humidité, non seulement pour préserver ladite lame une fois le revêtement de sol posé, mais aussi pour permettre la pose du revêtement sur un sol fraîchement réalisé et encore relativement humide. En effet, une telle lame en bois ou stratifié, en l'absence du profilé métallique, ne peut être posée que sur un sol ou un support parfaitement sec. Ce qui induit un respect strict des temps de séchage dudit sol et peut allonger considérablement le délai de réalisation du revêtement, notamment dans le cas d'un sol comprenant une chape relativement chargée en eau telle qu'une chape réalisée sur un plancher chauffant du type plancher rayonnant électrique ou autre plancher hydraulique (une telle chape exige un temps de séchage variant de 1 à 8 mois selon l'humidité ambiante). La présence du profilé métallique supportant et protégeant la lame décorative autorise la pose des modules d'encadrement sur un sol encore relativement humide, et permet donc de réduire considérablement le temps de réalisation du sol et du revêtement de sol.

Les profilés utilisés présentent typiquement une largeur extérieure de 12,8 cm. Ils comprennent préférentiellement des ailes latérales verticales 5 (voir figure 2) de 0,15 cm de largeur, définissant un logement 59 de réception d'une lame décorative 6 de 12,5 cm de largeur, en bois, en stratifié, en métal... Les ailes latérales verticales 5, qui affleurent à la surface de la lame décorative 6 (surface du sol fini, qui est également au même niveau que les faces supérieures des dalles 7), protègent avantageusement les arêtes supérieures de la lame décorative 6. En variante, les profilés métalliques sont constitués d'une seule embase de support des lames décoratives. La longueur des bandes 3 et 4 est au moins sensiblement égale à la dimension de la dalle 7, en l'exemple 50 cm, qui est la dimension standard des dalles carrées connues. La longueur de la bande 2 est au moins sensiblement égale à 125,6 cm. Des profilés métalliques de grande longueur, typiquement de l'ordre de 7 m, sont usinés (extrudés) puis découpés en usine aux longueurs susmentionnées ; les rails ainsi obtenus sont soudés pour former des modules d'encadrement. De la même façon, des lames de stratifié ou de bois de grande longueur sont respectivement fabriquées ou

débitées, puis découpées aux longueurs souhaitées et collées sur les rails d'aluminium. En variante, les lames et profilés de grande longueur sont assemblés avant leur découpage. Chaque module d'encadrement est livré fini, prêt à être posé sur le sol. La pose du revêtement de sol selon l'invention ne
5 nécessite aucune opération de collage d'éléments entre eux, de sorte que le temps de pose total est diminué des temps de collage et de séchage usuels des revêtements collés connus. Un tel module d'encadrement présente un poids total inférieur à celui d'un module en bois massif ou entièrement en métal, pour une tenue mécanique et une durée de vie équivalentes.

10 La figure 1 illustre également un autre mode de réalisation de l'invention, comprenant des modules d'encadrement droits 20, 21, 22, 23, 221, 222. Chacun de ces modules d'encadrement comprend une unique bande droite. Les modules 21, 22, 221, 222 présentent une longueur sensiblement égale à 50 cm (dimension de la dalle), et une largeur de l'ordre de 12,8 cm. Les
15 modules 20 et 23 présentent une longueur au moins sensiblement égale à 125,6 cm, et une largeur de l'ordre de 12,8 cm. De tels modules sont particulièrement faciles à emballer et stocker.

La figure 2 illustre une section transversale de la bande 2 (ou des bandes 3 et 4) du module d'encadrement 1 et d'une portion de la dalle 7
20 adjacente à ladite bande. Le profilé métallique de ladite bande 2 présente deux ailes latérales verticales 5 (dont une seule est illustrée sur la figure 2) et une âme inférieure 14, définissant un logement de réception 59 de la lame 6. Une lame 13 en matériau synthétique élastique et/ou isolant phoniquement et/ou thermiquement, telle qu'une lame en caoutchouc, est collée sur la face inférieure
25 de l'âme 14, en vue d'amortir les chocs du profilé sur le sol qui pourraient survenir en l'absence de ladite lame isolante lorsqu'une personne marche sur la bande, et d'absorber ainsi les bruits subséquents générés, et/ou d'isoler phoniquement d'une pièce située à un étage inférieur la pièce dans laquelle le revêtement de sol est posé, et/ou d'isoler thermiquement le profilé et la lame
30 décorative 6, du sol 43 sur lequel est posé le revêtement (dit sol brut). A noter que ladite lame isolante 13 est avantageusement collée sur le profilé avant découpage de celui-ci aux longueurs souhaitées pour réaliser les modules

d'encadrement. En variante, la lame isolante et le profilé présentent des structures complémentaires en queue d'aronde pour leur assemblage. L'épaisseur totale (dimension selon la direction verticale) de la bande 2 ainsi obtenue est de 20 mm environ.

5 La dalle 7 est constituée d'une plaque 17 de rattrapage en aggloméré de 4 à 6,5 mm d'épaisseur, d'une plaque décorative 16, telle qu'un carré de papier peint ou une plaque en fibres naturelles ou synthétiques tissées ou collées (sisal, coco, jonc de mer, tissu, moquette...) de 0,5 à 3 mm d'épaisseur, et d'une plaque 15 en verre trempé d'environ 13 mm d'épaisseur, de
10 sorte que la dalle 7 présente une épaisseur de l'ordre de 20 mm, de préférence exactement égale à celle des modules d'encadrement. Les plaques sont superposées les unes sur les autres lors de la pose du revêtement de sol, la plaque de rattrapage étant posée à même le sol dans la maille de treillis délimitée par les modules d'encadrement adjacents préalablement posés. Il n'est
15 pas nécessaire de coller lesdites plaques. Il est ainsi aisé de retirer une dalle en vue de son remplacement, si celle-ci est abîmée ou cassée, ou dans un but esthétique (remplacement de la seule plaque décorative 16 ou de l'ensemble de la dalle, au gré des modes et de l'évolution des goûts de chacun ou dans le but d'harmoniser le revêtement de sol avec un nouveau papier peint mural ou un
20 nouveau mobilier). Il est à noter qu'il est possible d'associer des dalles différentes (sol fini 44 en moquette, en verre, en terre cuite...) dans une même pièce, et de créer ainsi toutes les ambiances et tous les motifs possibles. La seule condition à cette diversité est de concevoir des dalles de même épaisseur totale, correspondant au moins sensiblement, de préférence exactement, à l'épaisseur
25 des modules d'encadrement. Les plaques de finition étant de préférence choisies parmi des plaques standard connues, une gamme limitée de plaques inférieures de rattrapage, d'épaisseurs prédéfinies en fonction des plaques de finition existantes, peut être proposée.

La figure 3 illustre un autre mode de réalisation de
30 modules d'encadrement et de dalles selon l'invention. Le module d'encadrement 1bis, vu en coupe transversale, comprend un profilé métallique support comprenant deux ailes latérales verticales 5bis et une âme inférieure 18 de

section transversale avantageusement évidée par endroits de façon à alléger le profilé sans affecter sa tenue mécanique. L'âme 18 comprend des logements inférieurs 58 de réception de bandes longitudinales 19 en caoutchouc ou autre matériau légèrement élastique et/ou isolant, permettant notamment d'absorber les chocs verticaux subis par le module d'encadrement. Le mode de réalisation illustré comprend quatre bandes isolantes de forme ovoïde en contact avec le sol brut 57 ; toutes autres formes et répartitions des bandes isolantes sont conformes à l'invention. De la même façon, la section de l'âme du profilé métallique utilisé pour réaliser les modules d'encadrement n'est pas limitée à celle illustrée. A noter également que les évidements de l'âme du profilé métallique peuvent être utilisés pour le passage de câbles électriques.

Les dalles 7bis comprennent chacune une plaque inférieure 56 en caoutchouc ayant une épaisseur de l'ordre de 2 mm, une plaque de rattrapage 24 en aggloméré de 10 à 15 mm d'épaisseur, et une plaque de moquette 23 de 3 à 8 mm d'épaisseur, la combinaison de ces trois éléments permettant d'obtenir une dalle de 20 mm d'épaisseur.

Le revêtement de sol selon l'invention peut être posé flottant ou, en variante, collé. La pose flottante est préférée pour sa rapidité (pas de temps de collage des éléments, ni de séchage de la colle). Elle permet de plus de faciliter le changement ultérieur d'une dalle et/ou d'un module d'encadrement. Les modules d'encadrement sont posés et assemblés successivement : on pose un premier module, puis un deuxième que l'on assemble au premier, puis un troisième que l'on assemble au deuxième et/ou au premier, et ainsi de suite de façon à réaliser un treillis rigide tamisant l'ensemble de la pièce, ce sans se soucier de la position relative des modules, qui est ajustée de façon automatique de par leur forme et la structure de leurs moyens d'assemblage. Les modules 1, 8, 10 en double T peuvent être disposés en quinconce ou, en variante, alignés les uns en regard des autres.

On dispose ensuite les dalles, par encastrement vertical, dans les mailles réalisées par les modules d'encadrement, qui présentent des forme(s) géométrique(s) et dimensions identiques à celles des dalles, à un jeu près inférieur à 1mm (de préférence inférieure à 0,5mm) permettant la mise en

place des dalles. Les dalles sont posées à même le sol et sont de préférence ni collées au sol, ni fixées ou collées aux modules qui les encadrent. De sorte que chaque dalle peut être posée ou retirée sans avoir à déplacer les modules d'encadrement adjacents.

5 Des modules d'encadrement, dits modules extrêmes, situés en bordure des murs de la pièce à recouvrir, sont éventuellement découpés aux dimensions requises au moyen d'une scie, de façon à permettre d'encastrier chacun desdits modules entre le mur et le(s) module(s) d'encadrement qui lui est/sont adjacent(s).

10 Des dalles, dites dalles extrêmes, situées en bordure des murs de la pièce, sont éventuellement découpées aux dimensions des surfaces au sol délimitées par les modules d'encadrement extrêmes et le mur adjacent. Des plinthes périphériques (ou baguettes quart de rond) usuelles sont disposées sur les bords extrêmes des dalles et modules d'encadrement extrêmes, et sont collées
15 sur les murs adjacents. Le procédé de pose est simple et rapide, le positionnement relatif des modules d'encadrement s'effectue sans erreur possible. Il peut être mis en œuvre par une personne quelconque, ne possédant aucune aptitude particulière.

Selon un premier mode de réalisation des moyens
20 d'assemblage amovible, illustré sur les figures 4 et 5, le module d'encadrement 20 comprend deux logements inférieurs longitudinaux 69, 68 opposés, ménagés dans le profilé métallique dudit module le long de ses bords latéraux 52, 53. Le profilé métallique étant fabriqué par extrusion, les logements 68, 69 sont conçus dans la forme même du profilé et s'étendent sur toute la longueur du module
25 d'encadrement. Le module d'encadrement 21 adjacent, agencé perpendiculairement au module 20, est préférentiellement fabriqué à partir du même profilé métallique ; il présente un logement 83 inférieur latéral s'étendant longitudinalement le long de son bord latéral 80, et un logement 84 similaire le long de son bord latéral opposé 81. Le module d'encadrement 20 présente de
30 plus, dans la zone d'assemblage 20a des modules 20 et 21, deux encoches 67, 82, découpées dans son bord latéral 52, et espacées d'une distance correspondant sensiblement à la distance séparant les deux logements latéraux 83, 84 du

module 21 adjacent (distance légèrement inférieure à la largeur du module 21). Les moyens d'assemblage amovible des modules 20 et 21 comprennent de plus deux équerres 60, 61, formées chacune de deux plaques planes s'étendant dans des plans orthogonaux (ces plans sont verticaux lorsque l'équerre est observée dans sa position d'assemblage définitive). La plaque (ou branche) 62 de l'équerre 60 est destinée à venir s'encastrier verticalement dans le logement 69 du module d'encadrement 20 ; la plaque (ou branche) 63 de ladite équerre est destinée à venir s'encastrier verticalement dans l'encoche 67 du module 20 et le logement 83 du module 21. La plaque 62 présente un perçage 64 de réception d'une vis de fixation, destiné à coopérer avec un perçage 66 ménagé dans le bord 52 du module 20 ; la plaque 63 de l'équerre présente un perçage 65 de réception d'une vis de fixation, destiné à coopérer avec un perçage 85 ménagé dans le bord 80 du module 21. L'équerre 60 associée aux vis de fixation susmentionnées permet de réaliser une liaison rigide entre les modules 20 et 21, d'un premier côté de l'extrémité longitudinale 21a du module 21. L'équerre 61 est identique à celle précédemment décrite et permet de réaliser une liaison similaire entre les modules 20 et 21 de l'autre côté de l'extrémité longitudinale 21a du module 21. Le module 20 présente trois autres paires d'encoches découpées dans ses bords latéraux 52, 53 dans les zones d'assemblage 20b, 20c, 20d, pour permettre sa fixation, au moyen d'équerres, aux modules d'encadrement 22, 222, 221.

Le module 20 est par ailleurs assemblé, à son extrémité longitudinale 54, à l'extrémité longitudinale 55 du module 23 identique adjacent. A cette fin, il présente un premier perçage latéral 77 ménagé dans son bord latéral 52 à proximité de l'extrémité longitudinale 54, et un second perçage ménagé dans son bord latéral 53 dans l'alignement du premier perçage. Le perçage 77 débouche ainsi sur le logement 69 ; le perçage opposé (non référencé) débouche sur le logement 68. Le module 23, fabriqué à partir du même profilé métallique, comprend de façon similaire deux logements inférieurs longitudinaux 79, 86 le long de ses bords latéraux 71, 72. Il présente, à proximité de son extrémité longitudinale 55, un premier perçage 78 ménagé dans le bord latéral 71 et débouchant sur le logement 79, et un second perçage (non référencé) ménagé dans le bord latéral 72 et débouchant sur le logement

86. Les moyens d'assemblage des modules 20 et 23 comprennent, de plus, une première plaque 73 interposée entre les deux modules, encastrée pour partie dans le logement 69 du module 20, et pour partie dans le logement 79 du module 23, et une seconde plaque 74 encastrée pour partie dans le logement 68 du module 20, et pour partie dans le logement 86 du module 23. La plaque 73 comprend deux perçages 75, 76 destinés à coopérer respectivement avec les perçages 77 et 78 pour recevoir une vis de fixation ; la plaque 74 comprend de même deux perçages destinés à coopérer respectivement avec les perçages (non référencés) traversant les bords latéraux 53 et 72.

10 Le module 20 est donc associé à deux plaques 73, 74 pour sa fixation au module 23 par son extrémité longitudinale 54, deux plaques identiques à son autre extrémité longitudinale, et huit équerres 60, 61 pour sa fixation aux modules 21, 22, 221, 222. Pour démonter un tel module, il suffit de retirer les dalles qui lui sont adjacentes (six dalles au total), de dévisser les douze vis de fixation traversant ses deux bords latéraux (les vis sont accessibles horizontalement depuis l'espace initialement occupé par les dalles retirées), puis de soulever ledit module d'encadrement. Le module d'encadrement 22 est associé à quatre équerres. Pour démonter un tel module, il suffit de déposer les deux dalles qui lui sont adjacentes, de dévisser les quatre vis de fixation traversant ses deux bords latéraux (les vis sont accessibles horizontalement depuis l'emplacement des dalles retirées), puis de soulever ledit module d'encadrement.

Un deuxième mode de réalisation des moyens d'assemblage amovible conforme à l'invention est illustré sur les figures 6 et 7. Pour sa fixation à un module d'encadrement droit perpendiculaire 101, le module d'encadrement droit 100 comprend deux ailes latérales 115, 116, s'étendant horizontalement au-delà de son bord latéral 103, à distance du sol (c'est-à-dire de la surface inférieure du module en contact avec le sol). Chaque aile 116, 115 définit ainsi un logement inférieur 116a, 115a. Il est à noter que ces ailes font partie intégrante du profilé métallique du module 100. Le profilé métallique extrudé, utilisé pour réaliser ledit module, comprend initialement, dans le prolongement du bord latéral 103, une unique aile s'étendant sur toute la

longueur du profilé. Cette aile est ensuite découpée en divers points correspondant aux futures zones d'assemblage de chacun des modules fabriqués à partir du profilé, pour former notamment les ailes 115 et 116 du module 100 représenté. Le module 101, préférentiellement fabriqué à partir du même profilé métallique, présente deux ailes horizontales latérales 104, 105. Les moyens d'assemblage du module 100 et du module 101 comprennent, de plus, deux équerres 106, 113, formées chacune de deux plaques planes s'étendant dans un même plan. La plaque (ou branche) 107 de l'équerre plate 106 est destinée à venir s'encastrier sous l'aile latérale 116 du module d'encadrement 100 ; la plaque (ou branche) 108 de ladite équerre est destinée à venir s'encastrier sous l'aile latérale 105 du module d'encadrement adjacent 101. Les extrémités longitudinales 128, 129 des ailes latérales 116, 105 sont découpées en biais, à 45°, de façon à pouvoir venir en butée l'une contre l'autre lorsque les modules sont assemblés. La plaque 107 de l'équerre plate 106 présente un perçage 109 vertical de réception d'une vis de fixation, destiné à coopérer avec un perçage 112 vertical ménagé dans l'aile 116 du module 100 ; la plaque 108 de ladite équerre présente un perçage 110 vertical de réception d'une vis de fixation, destiné à coopérer avec un perçage 111 vertical ménagé dans l'aile 105 du module 101. L'équerre plate 106, associée aux deux vis de fixation susmentionnées, permet d'imposer l'orientation relative des deux modules 100, 101, et de les lier rigidement l'un à l'autre d'un premier côté de l'extrémité longitudinale du module 101. L'équerre 113 réalise une liaison similaire de l'autre côté de l'extrémité longitudinale dudit module 101.

Le module d'encadrement 100 est par ailleurs relié, par une de ses extrémités longitudinales, à un module 130 présentant deux ailes latérales horizontales opposées 124, 125. Le module d'encadrement 100 présente deux ailes similaires 127, 126, situées dans le prolongement, respectivement, des ailes 116, 123. Les moyens d'assemblage des modules 100 et 130 comprennent, de plus, une première plaque 119 interposée entre les deux modules, encastree pour partie sous l'aile 127 du module 100, et pour partie sous l'aile 124 du module 130, et une seconde plaque 120 encastree pour partie sous l'aile 126 du module 100, et pour partie sous l'aile 125 du module 130. La

plaque 119 comprend deux perçages 121, 122 destinés à coopérer, respectivement, avec des perçages 117, 118 traversant verticalement les ailes 127, 124, pour recevoir une vis de fixation ; la plaque 120 comprend de même deux perçages destinés à coopérer respectivement avec deux perçages (non
5 référencés) traversant les ailes latérales 126, 125. Les plaques 119, 120 et vis associées réalisent deux liaisons rigides des modules 100 et 130, de part et d'autre, latéralement, desdits modules.

Les dalles associées à de tels modules comprennent chacune une plaque de rattrapage, en aggloméré par exemple, dont la surface
10 correspond à la surface au sol délimitée par les bords extérieurs des ailes latérales des modules d'encadrement adjacents. L'épaisseur de cette plaque de rattrapage est choisie de telle sorte que la plaque affleure au niveau de la surface horizontale supérieure desdites ailes. Une plaque de finition de dimensions supérieures est posée sur cette plaque de rattrapage ; elle repose également sur
15 les ailes latérales des modules d'encadrement adjacents de façon à recouvrir totalement lesdites ailes. Pour démonter un tel module, il suffit de retirer les dalles qui lui sont adjacentes (on peut ne retirer que les plaques de finition desdites dalles...), de retirer les vis de fixation dudit module aux plaques et équerres plates auxquelles il est associé (les vis sont accessibles verticalement
20 depuis les emplacements des plaques de finition retirées), et de soulever le module.

Selon un troisième mode de réalisation des moyens d'assemblage amovible, illustré sur les figures 8 et 9, le module d'encadrement 1 comprend, à l'extrémité longitudinale libre 12 de sa bande 3, une structure
25 d'emboîtement 26 rentrante, dite structure d'emboîtement femelle, formée notamment de rainures 31 inférieures ménagées, selon la direction longitudinale, dans l'âme 14 du profilé métallique de ladite bande 3 et définissant des nervures 32. Lesdites nervures 32 sont traversées selon la direction transversale par un alésage 27. L'âme 14 du profilé métallique présente ainsi à son extrémité 12 une
30 alternance, selon la direction transversale, de dents (ou nervures) 32 et de rainures 31, surmontées de la lame décorative 6, dont la face transversale extrême 6a (encore dite extrémité longitudinale) est située dans le prolongement

vertical de la face extrême 32a des dents 32, de façon à masquer la structure d'emboîtement 26.

Le module d'encadrement 8 adjacent possède une structure d'emboîtement 25 conjuguée, dite structure d'emboîtement mâle, s'étendant en saillie, selon la direction transversale de sa bande 46, de la face latérale 45 de ladite bande (ou plus précisément de son profilé métallique 47, sur lequel la structure 25 est soudée). La structure d'emboîtement 25 présente une alternance, selon la direction longitudinale de la bande 46, de nervures 30 -destinées à s'emboîter dans les rainures 31 du module 1 voisin- et de rainures 33 -destinées à recevoir les nervures 32 du module 1-. Les nervures 30 sont transpercées par un alésage 28 de même section que l'alésage 27 de la structure 26. L'emboîtement des deux structures conjuguées peut s'effectuer selon la direction longitudinale de la bande 3 du module 1 (qui correspond à la direction transversale de la bande 46 du module 8) si l'encombrement alentour le permet, ou encore selon la direction verticale : on présente, à cet effet, la structure 26 de la bande 1 au-dessus et à l'aplomb de la structure 25 de la bande 8. Les alésages 26 et 27 sont réalisés de telle sorte qu'ils coïncident pour former un unique alésage cylindrique commun horizontal lorsque les deux structures d'emboîtement sont assemblées, et que les faces extrêmes 32a et 6a, respectivement du profilé 14 et de la lame décorative 6 du module 1, sont en butée contre la face 45 du profilé 47. Ledit alésage commun est destiné à recevoir une tige 29, en vue de solidariser les deux structures (et donc les deux modules adjacents). Un filetage est usiné dans l'une quelconque des nervures 30 ou 32, et la tige utilisée est une vis (ou une tige filetée sur au moins une partie de son corps, par exemple sur une longueur de l'ordre de la largeur de la nervure 30 filetée). En variante, les alésages 26 et 27 sont lisses et la tige utilisée est un goujon ou autre goupille.

Selon un quatrième mode de réalisation des moyens d'assemblage amovible conforme à l'invention, illustré sur la figure 10, le module 1bis présente, à l'extrémité longitudinale 12bis d'une de ses bandes, une structure d'emboîtement 34 rentrante, dite structure femelle, comprenant une mortaise 37 verticale (ou alésage vertical) ménagée dans une épaisseur de son

profilé métallique 18, en retrait, selon la direction longitudinale, des faces extrêmes 6a et 18a respectivement de la lame décorative et du profilé métallique de ladite bande. La mortaise est destinée à recevoir un tenon 36 d'une structure d'emboîtement 35 mâle s'étendant en saillie selon la direction transversale de la bande 46bis du module d'encadrement 8bis adjacent (structure saillante). Le tenon 36 est formé à une distance de la face latérale 45bis de ladite bande 46bis adaptée pour que les faces extrêmes 6a et 18a du module 1bis soient en butée contre ladite face 45bis lorsque les structures d'emboîtement sont emboîtées. En variante, le tenon est formé à une distance de la face latérale 45bis adaptée pour qu'il existe un jeu entre les faces 6a, 18a et 45bis facilitant l'emboîtement des structures 34 et 35, ledit jeu étant choisi minimal et de préférence inférieur à 0,5 mm. La mortaise 37 est de préférence dotée d'épaulements 39 sur lesquels sont destinés à s'appuyer des épaulements conjugués 38 du tenon 36. Les épaulements 38 et 39 interdisent tout déplacement relatif vertical des structures d'emboîtement, une fois celles-ci encastrées l'une dans l'autre. L'emboîtement des structures 34 et 35 s'effectue verticalement, en présentant l'extrémité 12bis du module 1bis au-dessus et en regard de la structure d'emboîtement 35 du module 8bis, et en encastrant le tenon 36 dans la mortaise 37. Etant donné la forme des tenon 36 et mortaise 37 définissant une tête 61 du tenon et une tête 60 conjuguée de la mortaise, la personne qui installe le revêtement de sol doit exercer une certaine pression sur l'extrémité 12bis du module 1bis pour permettre l'emboîtement, en tapant sur ladite extrémité au moyen de son pied ou de tout objet adapté (petite masse par exemple). Il est par ailleurs préférable que l'une au moins des structures d'emboîtement, de préférence le tenon 36, soit conçue dans un matériau légèrement souple et élastique pour faciliter l'emboîtement des structures et garantir l'efficacité des moyens de blocage (épaulements 38 et 39). A noter que des structures d'emboîtement en aluminium (dans le cas de profilés 18 et 47bis en aluminium) sont conformes à l'invention. Il est à noter qu'un tel module d'encadrement peut être déposé sans qu'il ne soit nécessaire de déposer une dalle adjacente.

Dans ces (troisième et quatrième) modes de réalisation à structures d'emboîtement, chaque module d'encadrement comprend uniquement

des structures d'emboîtement du même type, c'est-à-dire soit mâle (saillante et/ou à tenon), soit femelle (rentrante et/ou à mortaise), qu'il s'agisse de structures d'emboîtement latérales ou extrêmes (aux extrémités longitudinales). Pour démonter un module d'encadrement ne comportant que des structures
5 femelles, il suffit de soulever ledit module en vue de découpler ses structures d'emboîtement des structures conjuguées des modules adjacents (il est inutile de manipuler lesdits modules adjacents), après avoir préalablement, le cas échéant, retirer les dalles adjacentes et les tiges de blocage desdites structures d'emboîtement. Pour démonter un module d'encadrement ne comportant que des
10 structures mâles, il convient de démonter préalablement les modules (à structures d'emboîtement femelles) qui lui sont adjacents.

Le revêtement de sol selon l'invention peut être posé sur un sol quelconque : plancher en béton, chape, plancher en bois, etc. Il n'est pas nécessaire que le sol soit parfaitement lisse. Un plancher présentant des aspérités
15 ou des inégalités peut être recouvert du revêtement selon l'invention, dès lors que la hauteur sous une règle de 2m n'excède pas 5 mm.

La figure 11 illustre un autre mode de réalisation de l'invention comprenant des modules d'encadrement 40 à quatre bandes formant un cadre périphérique d'une dalle 41. De tels modules sont associés chacun à au
20 moins quatre éléments d'assemblage (non représentés) pour leur liaison à quatre modules adjacents. Chaque lame décorative présente un onglet à chacune de ses extrémités pour sa jonction avec la lame orthogonale voisine. En variante, elle présente des extrémités droites.

Il va de soi que l'invention peut faire l'objet de nombreuses
25 variantes par rapport aux modes de réalisation précédemment décrits et représentés sur les figures.

En particulier, les modules d'encadrement peuvent présenter une autre forme que celles décrites et illustrées, dès lors que cette forme et/ou les moyens d'assemblage permettent de les positionner les uns par rapport
30 aux autres de façon simple et systématique, sans avoir, notamment, à mesurer une distance ou un angle relatif, et de constituer un treillis rigide de réception des dalles.

Par ailleurs, les dalles peuvent être de forme géométrique quelconque, et notamment polygonale. Dans le cas de dalles hexagonales, chaque module d'encadrement comprend, par exemple, cinq bandes dont quatre de même longueur, deux bandes de même longueur étant fixées à chaque extrémité
5 longitudinale de la cinquième bande de façon à former des angles de 120° entre elles et avec ladite cinquième bande. En variante, des dalles octogonales peuvent être associées à des dalles carrées pour former un revêtement selon l'invention. Les modules d'encadrement correspondants sont, par exemple, formés de 2 portions symétriques définissant, l'une par rapport à l'autre, sur une de leurs faces
10 latérales, un angle droit correspondant à un sommet d'une dalle carrée, et définissant chacune, sur leur autre face latérale deux angles correspondants à deux sommets consécutifs d'une dalle octogonale. On peut également envisager un revêtement de sol à dalles rondes, etc.. Il est à noter cependant que de tels revêtements ont un coût de revient plus important que ceux à dalles carrées ou
15 rectangulaires, puisqu'ils nécessitent, pour la fabrication d'un module d'encadrement, un nombre d'opérations de découpe et/ou de soudure de profilés et de lames décoratives supérieur.

REVENDICATIONS

1/ - Revêtement de sol modulaire comprenant :

- des dalles (7),

5 - au moins une série de modules (1, 8) d'encadrement de dalle identiques et rigides au moins dans un plan, les modules d'encadrement de la(des) série(s) étant complémentaires de façon à pouvoir être placés les uns par rapport aux autres pour former un treillis d'encadrement apparent desdites dalles (7) présentant des mailles de dimensions au moins sensiblement identiques à celles des dalles,

10 - des moyens d'assemblage amovible des modules d'encadrement entre eux, adaptés pour imposer une orientation relative desdits modules et les lier rigidement dans un plan au moins, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage amovible sont adaptés pour permettre, une fois le revêtement de sol posé, de retirer l'un quelconque des modules d'encadrement en ne manipulant que ledit module d'encadrement et/ou
15 les seul(e)s dalles et/ou modules qui lui sont adjacent(e)s.

2/ - Revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage sont adaptés pour, une fois le revêtement posé, permettre de dissocier un premier module d'encadrement des modules
20 d'encadrement qui lui sont adjacents par simple déplacement dudit premier module selon une direction verticale.

3/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les modules d'encadrement (20, 23) d'au moins une série présentent une forme générale de bande droite.

25 4/ - Revêtement selon la revendication 3 comprenant des dalles carrées ou rectangulaires, caractérisé en ce qu'il comprend une première série de modules (21, 22) identiques ayant une forme générale de bande droite de largeur quelconque et de longueur au moins sensiblement égale à un premier côté des dalles, et une seconde série de modules (20, 23) identiques ayant une forme
30 générale de bande droite de longueur au moins sensiblement égale à la somme de l'autre côté des dalles et de la largeur d'un module de la première série, ou au double de cette somme.

5/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les modules d'encadrement d'au moins une série présentent une forme générale de bande non droite adaptée pour définir au moins un angle caractéristique d'une maille du treillis ou une portion courbe caractéristique d'une maille du treillis.

6/ - Revêtement selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend des dalles (7) ayant la forme d'un polygone, et en ce que les modules d'encadrement (1, 8) d'au moins une série présentent une forme adaptée pour encadrer chacun au moins un sommet de polygone d'une dalle.

7/ - Revêtement selon la revendication 6, comprenant des dalles carrées (7) ou rectangulaires, caractérisé en ce que les modules d'encadrement (1) d'au moins une série comprennent chacun au moins deux bandes (2, 3) droites orthogonales.

8/ - Revêtement selon la revendication 7, caractérisé en ce que les modules d'encadrement d'au moins une série comprennent chacun une première bande droite de largeur quelconque et de longueur au moins sensiblement égale à un premier côté des dalles, et une seconde bande droite orthogonale de longueur au moins sensiblement égale à la somme de l'autre côté desdites dalles et de la largeur de la première bande, la première bande étant fixée, par une extrémité longitudinale, au centre d'une face latérale de la seconde bande.

9/ - Revêtement selon la revendication 7, caractérisé en ce que les modules d'encadrement (1) d'au moins une série comprennent chacun deux premières bandes (3, 4) droites parallèles en regard, de largeur quelconque et de même longueur au moins sensiblement égale à un côté des dalles (7), fixées chacune orthogonalement, par une extrémité longitudinale (3a, 4a), sur une face latérale d'une troisième bande (2) droite, en regard de deux sections de cette troisième bande délimitant deux portions extrêmes de même longueur et une portion centrale de ladite troisième bande, la portion centrale ayant une longueur au moins sensiblement égale au double de la longueur d'une portion extrême, ladite troisième bande (2) ayant une longueur totale au moins sensiblement égale

à la somme des largeurs cumulées des première et deuxième bandes et du double de l'autre côté desdites dalles.

10/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une unique série de modules d'encadrement (1, 8) identiques et complémentaires.

11/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage amovible de deux modules d'encadrement adjacents, assemblés entre eux en un point au moins, dit point d'assemblage, comprennent au moins un élément rigide (60, 106) formé de deux portions (62, 63, 107, 108), dites branches, l'une (62, 107) desdites branches étant destinée à venir s'encaster sous l'un (20, 100), premier, des modules d'encadrement, dans un logement (69, 116a) inférieur correspondant dudit premier module s'étendant à partir du point d'assemblage, l'autre (63, 108) desdites branches étant destinée à venir s'encaster sous l'autre (21, 101), deuxième, des modules d'encadrement, dans un logement (83) inférieur correspondant dudit deuxième module s'étendant à partir du point d'assemblage.

12/ - Revêtement selon la revendication 11 et selon l'une des revendications 3 ou 5, caractérisé en ce que chaque logement (69, 116a) inférieur de réception d'une branche de l'élément d'assemblage s'étend principalement selon une direction longitudinale de la bande (20, 100).

13/ - Revêtement selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisé en ce que le(s) élément(s) d'assemblage de deux bandes droites orthogonales de deux modules d'encadrement adjacents (20, 21) est(sont) constitué(s) chacun d'une équerre (60).

14/ - Revêtement selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisé en ce que le(s) élément(s) d'assemblage de deux bandes droites alignées de deux modules d'encadrement adjacents (20, 23) est(sont) constitué(s) chacun d'une barre droite ou d'une plaque plane (73) droite.

15/ - Revêtement selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de blocage amovible des moyens d'assemblage, telles que deux vis de fixation traversant chacune un bord latéral d'un module d'encadrement et une branche de l'élément d'assemblage, aptes à

interdire un déplacement relatif des modules d'encadrement et de l'élément d'assemblage.

16/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que :

- 5 - les moyens d'assemblage amovible de chaque module d'encadrement comprennent au moins une structure d'emboîtement (26) destinée à venir s'emboîter, selon une direction verticale, dans une structure d'emboîtement conjuguée (25) d'un module d'encadrement adjacent,
- 10 - chaque module d'encadrement ne comprend que des structures d'emboîtement de type mâle ou que des structures d'emboîtement de type femelle,
- 15 - le revêtement comprend au moins deux séries de modules d'encadrement complémentaires, une première série de modules d'encadrement à structures d'emboîtement de type mâle, et une deuxième série de modules d'encadrement à structures d'emboîtement conjuguées de type femelle.

17/ - Revêtement selon la revendication 16, caractérisé en ce que les structures d'emboîtement (25, 26) conjuguées sont adaptées pour définir, lorsqu'elles sont emboîtées, un alésage (27, 28) commun horizontal destiné à recevoir une tige (29) en vue d'interdire leur déplacement relatif.

20 18/ - Revêtement selon la revendication 16, caractérisé en ce que la structure d'emboîtement (35) d'un module d'encadrement (8bis) comprend un tenon vertical (36) destiné à venir s'emboîter dans une mortaise verticale (37) conjuguée de la structure d'emboîtement (34) conjuguée du module d'encadrement (1bis) adjacent.

25 19/ - Revêtement selon la revendication 18, caractérisé en ce que le tenon (36) est dans un matériau pouvant être déformé de façon élastique et présente au moins un épaulement horizontal (38) définissant une tête (61) du tenon destinée à venir s'encaster en force dans une tête conjuguée (60) de la mortaise (37) en vue d'interdire le déplacement relatif vertical des structures d'emboîtement conjuguées (34, 35).

20/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que les modules d'encadrement (1) comprennent un ou plusieurs

profilés métalliques (14, 5) présentant chacun un logement supérieur (59) de réception d'une lame décorative (6).

21/ - Revêtement selon la revendication 20, caractérisé en ce que chaque profilé métallique (18) incorpore des moyens (19) élastiques inférieurs d'amortissement définissant une surface d'appui du module d'encadrement (1bis) sur un sol (57).

22/ - Revêtement selon la revendication 21, caractérisé en ce que chaque profilé métallique (18) comprend au moins un logement inférieur de réception d'une bande (19) en matériau synthétique du type caoutchouc ou mousse injectée s'étendant en saillie du profilé (18) selon la direction verticale.

23/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que chaque dalle (7) est formée d'une pluralité de plaques élémentaires superposées, dont au moins une plaque (17) inférieure de rattrapage et une plaque supérieure (16, 15) de finition.

24/ - Revêtement selon la revendication 23, caractérisé en ce que chaque plaque inférieure de rattrapage est choisie parmi une plaque en aggloméré, caoutchouc, carton, mousse rigide.

25/ - Revêtement selon l'une des revendications 23 ou 24, caractérisé en ce que chaque plaque supérieure de finition est choisie parmi un carreau en terre cuite, un carreau en céramique, une dalle en pierre, une plaque en fibres synthétiques telle qu'une plaque de moquette, une plaque en matériau synthétique du type PVC, une plaque en fibres naturelles du type dit sisal ou coco ou jonc de mer, une plaque de bois massif ou de stratifié, une plaque en aluminium, une plaque en inox, une dalle en verre trempé, une combinaison d'une dalle en verre trempé et d'une plaque intermédiaire décorative choisie parmi un morceau de tissu, un morceau de papier peint, une plaque en fibres naturelles du type dit sisal ou coco ou jonc de mer ou osier ou rotin, une plaque en fibres synthétiques du type moquette, etc..

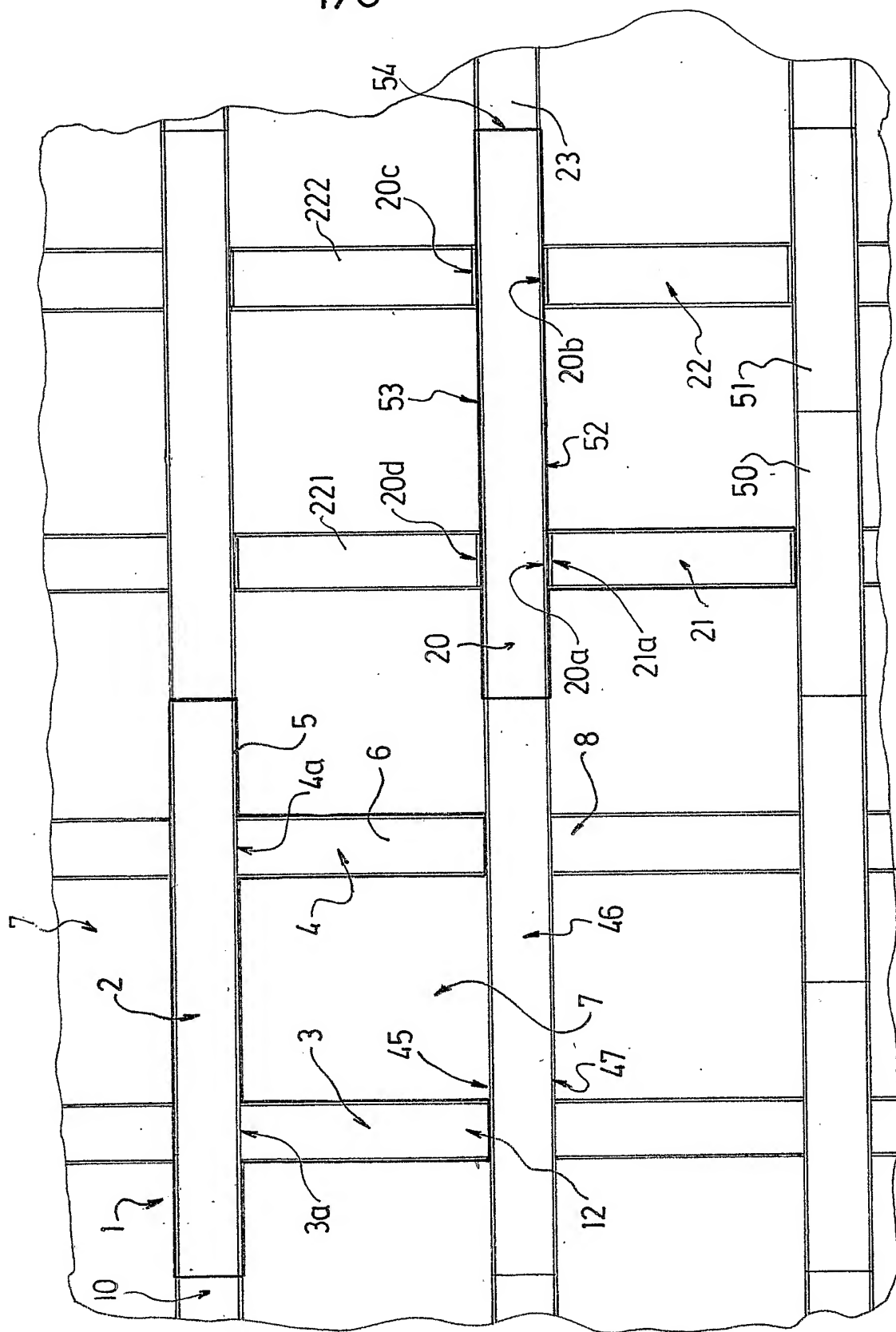
26/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 25, caractérisé en ce qu'il comprend des dalles carrées (7) présentant une largeur au moins sensiblement égale à 50 cm.

27/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisé en ce que les modules d'encadrement (1) comprennent une ou plusieurs bandes (2, 3, 4) présentant chacune une largeur selon une direction transversale au moins sensiblement constante et comprise entre 1 cm et 25 cm, de
5 préférence entre 5 cm et 15 cm.

28/ - Revêtement selon l'une des revendications 1 à 27, caractérisé en ce que chaque dalle (7) et chaque module d'encadrement (1) présentent une épaisseur selon la direction verticale au moins sensiblement constante et comprise entre 15 et 20 mm.

1/6

Fig 1



2/6

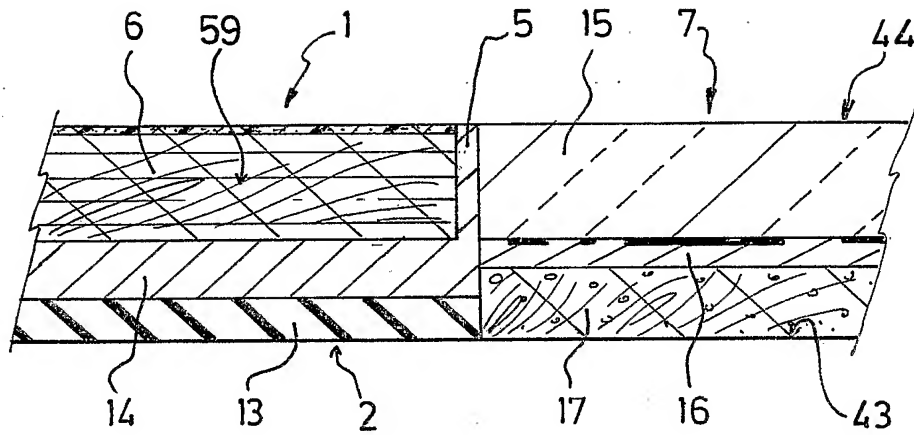


Fig 2

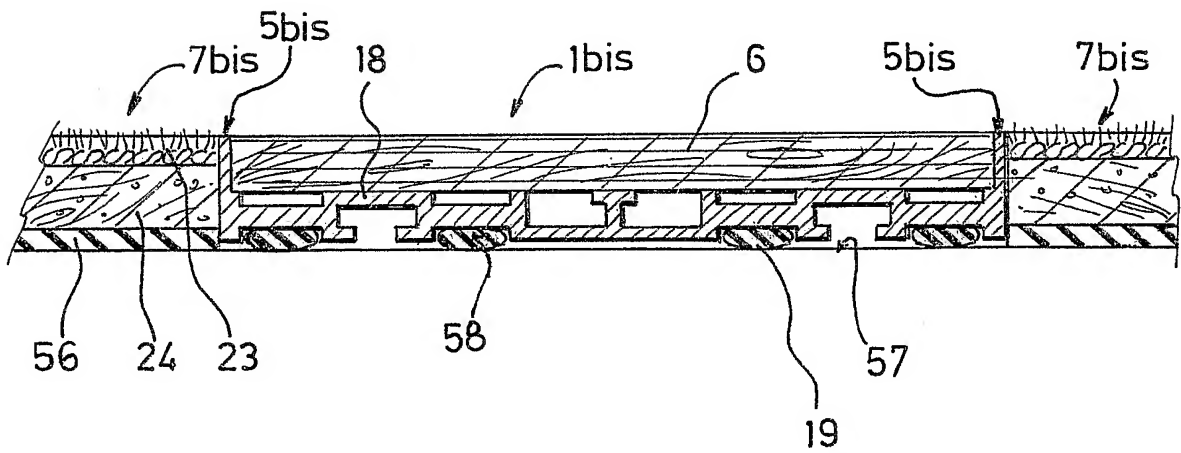


Fig 3

3/6

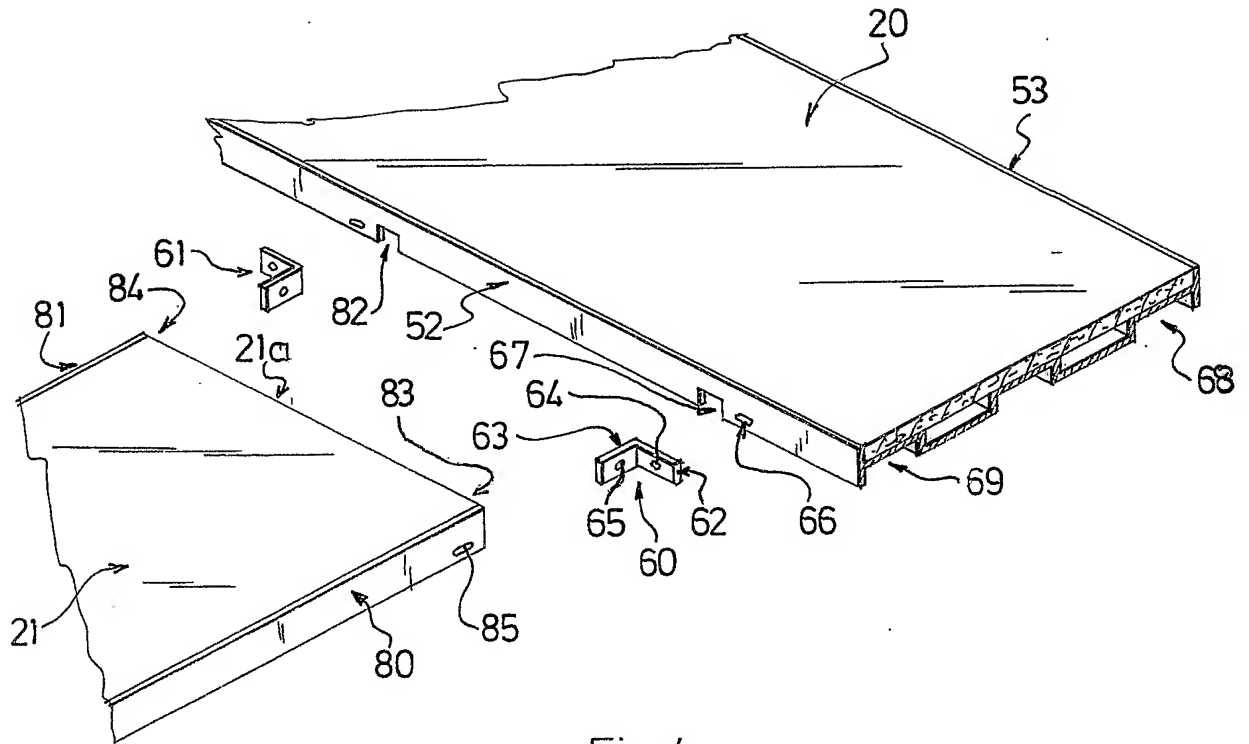


Fig 4

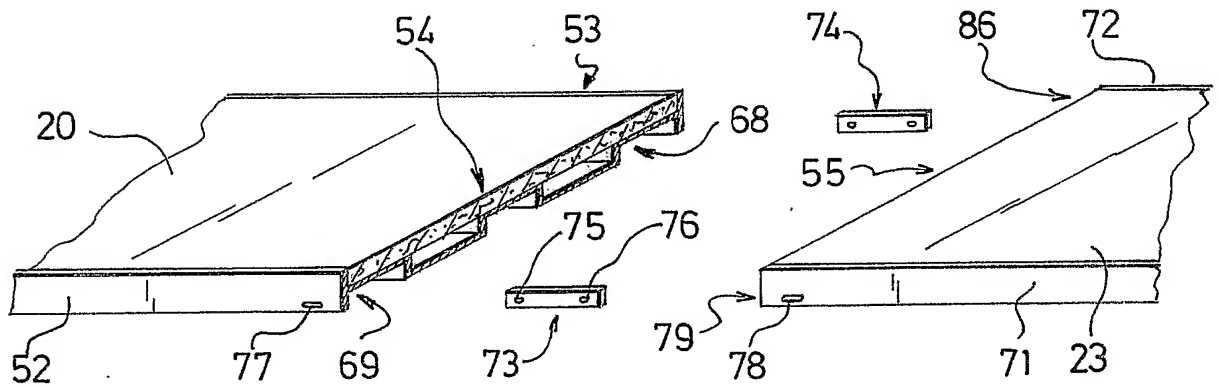


Fig 5

5/6
Fig 8

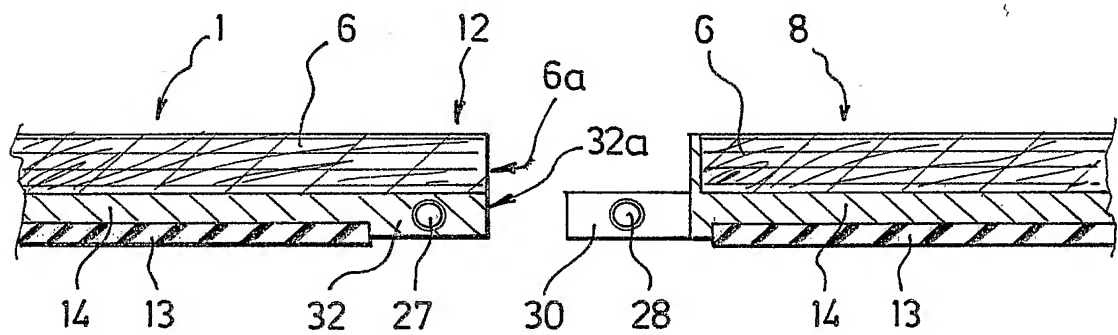
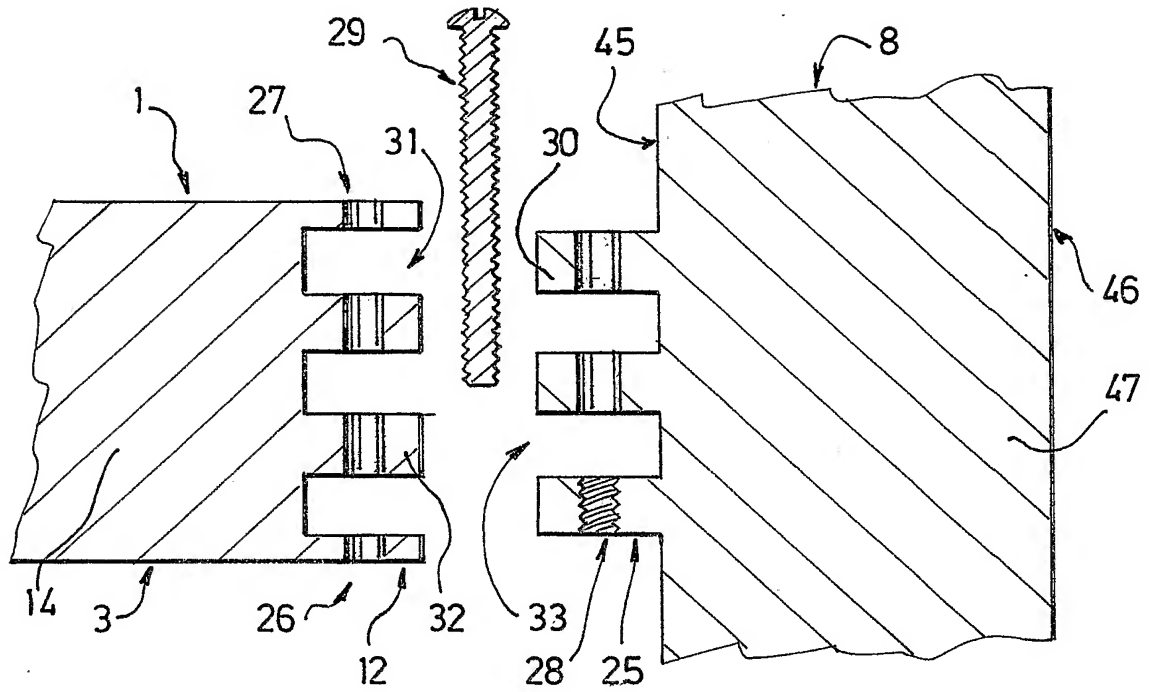


Fig 9

6/6

Fig 10

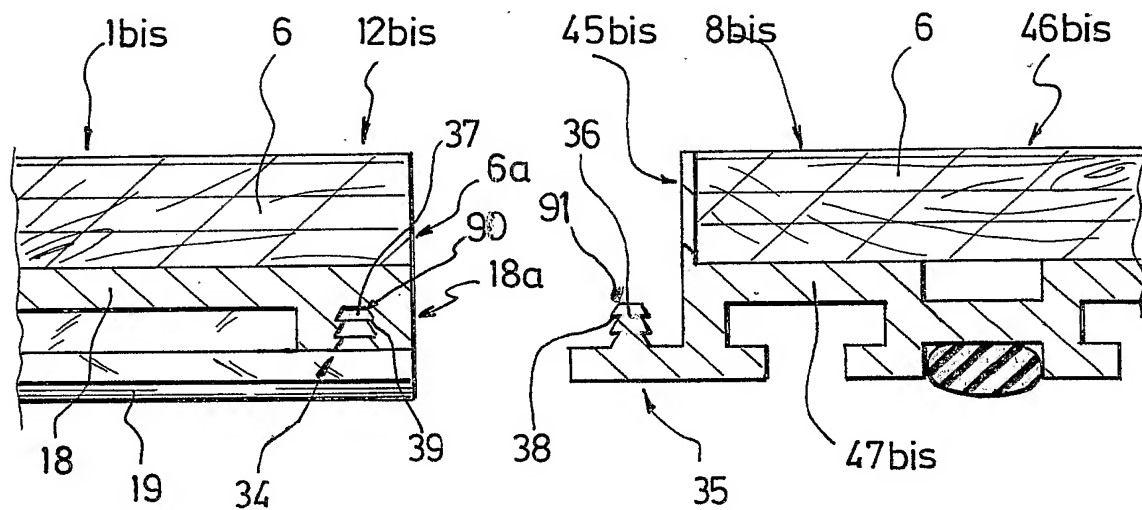
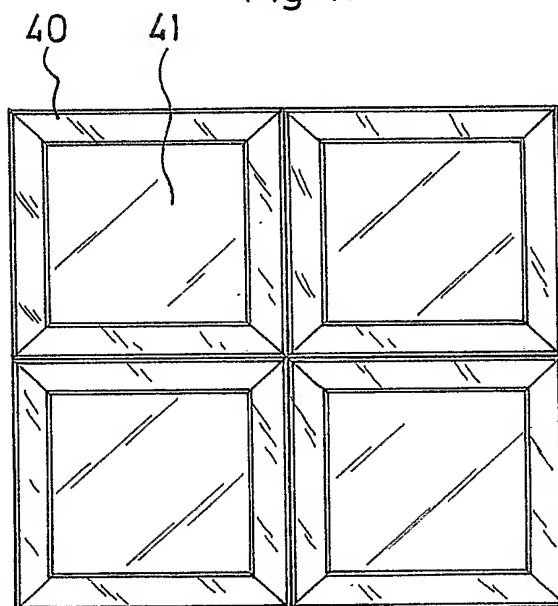


Fig 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E04F15/02 E04F15/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 806 270 A (SOLANO ALBERT ET AL) 15 September 1998 (1998-09-15) column 6, line 14 -column 12, line 20; figures 1-4, 7-13	1-8, 10, 17, 18
A	---	16, 23-26
Y	FR 2 449 762 A (MALAVASI ALBERTO) 19 September 1980 (1980-09-19) cited in the application page 3, line 35 -page 7, line 13; figures 1-10	1-8, 10, 17, 18
A	---	9, 16, 26, 27
A	EP 0 178 241 A (GERAUD PIERRE JEAN RAYMOND CEL) 16 April 1986 (1986-04-16) cited in the application page 2, line 17 -page 6, line 4; figure ---	1, 3, 4, 10, 16, 23-27
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 May 2003

Date of mailing of the international search report

14/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ayiter, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00025

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 200 01 412 U (WESTEIFEL WERKE GGMBH) 13 July 2000 (2000-07-13) cited in the application page 5, line 7 -page 7, line 3; figures 1-6	1,3,4, 9-11, 15-17, 26,27
A	US 5 438 809 A (EHRlich GERNOT) 8 August 1995 (1995-08-08) cited in the application column 4, line 7 -column 8, line 14; figures 1-9	1,3,10, 23-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00025

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5806270	A	15-09-1998	AU	3300897 A		05-01-1998
			WO	9746771 A1		11-12-1997
FR 2449762	A	19-09-1980	FR	2449762 A1		19-09-1980
EP 0178241	A	16-04-1986	FR	2570415 A1		21-03-1986
			AT	35840 T		15-08-1988
			DE	3563866 D1		25-08-1988
			EP	0178241 A1		16-04-1986
			ES	289042 U		01-03-1986
DE 20001412	U	13-07-2000	DE	20001412 U1		13-07-2000
US 5438809	A	08-08-1995	NONE			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/00025

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 E04F15/02 E04F15/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 E04F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 806 270 A (SOLANO ALBERT ET AL) 15 septembre 1998 (1998-09-15) colonne 6, ligne 14 -colonne 12, ligne 20; figures 1-4,7-13	1-8,10, 17,18
A	---	16,23-26
Y	FR 2 449 762 A (MALAVASI ALBERTO) 19 septembre 1980 (1980-09-19) cité dans la demande page 3, ligne 35 -page 7, ligne 13; figures 1-10	1-8,10, 17,18
A	---	9,16,26, 27
A	EP 0 178 241 A (GERAUD PIERRE JEAN RAYMOND CEL) 16 avril 1986 (1986-04-16) cité dans la demande page 2, ligne 17 -page 6, ligne 4; figure ---	1,3,4, 10,16, 23-27
	--- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 mai 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/05/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Ayiter, J

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 200 01 412 U (WESTEIFEL WERKE GGMBH) 13 juillet 2000 (2000-07-13) cité dans la demande page 5, ligne 7 -page 7, ligne 3; figures 1-6 -----	1,3,4, 9-11, 15-17, 26,27
A	US 5 438 809 A (EHRlich GERNOT) 8 août 1995 (1995-08-08) cité dans la demande colonne 4, ligne 7 -colonne 8, ligne 14; figures 1-9 -----	1,3,10, 23-27

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/00025

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5806270	A	15-09-1998	AU WO	3300897 A 9746771 A1	05-01-1998 11-12-1997
FR 2449762	A	19-09-1980	FR	2449762 A1	19-09-1980
EP 0178241	A	16-04-1986	FR AT DE EP ES	2570415 A1 35840 T 3563866 D1 0178241 A1 289042 U	21-03-1986 15-08-1988 25-08-1988 16-04-1986 01-03-1986
DE 20001412	U	13-07-2000	DE	20001412 U1	13-07-2000
US 5438809	A	08-08-1995	AUCUN		

PUB-NO: WO003060256A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 3060256 A1
TITLE: MODULAR
FLOORING SYSTEM
WITH FRAMED
TILES
PUBN-DATE: July 24, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GRAU, JEAN-PIERRE	FR

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SARL GRAU	FR
GRAU JEAN-PIERRE	FR

APPL-NO: FR00300025

APPL-DATE: January 7, 2003

PRIORITY-DATA: FR00200213A (January
9, 2002) ,
US36355202P (March
13, 2002)

INT-CL (IPC): E04F015/02 , E04F015/04

EUR-CL (EPC): E04F015/02 , E04F015/04